记湖北大冶群一新的裂齿鱼类

苏德造
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

黎作骢
（湖北省地质区测队）

关键词 裂齿鱼科 湖北黄石 早三叠世

内 容 提 要

本文记述了在湖北省黄石大冶群发现的裂齿鱼科（Perleididae）一新属一新种——大冶似裂齿鱼（*Plesioperleidus dayeensis*, gen. et sp. nov.）。其形态特征与常见于海相三叠纪的裂齿鱼属（*Perleidus*）最接近。从似裂齿鱼的特性和裂齿鱼类的生存历史分析，含鱼化石地层的时代是早三叠世。根据迄今在华南三叠纪发现的鱼类，探讨了扬子区海相三叠纪鱼群与古地中海区鱼群的关系。

本文所记述的鱼化石是湖北省地质区测队五分队盛必信等同志于 1975 年在黄石市铁山大理石厂附近测制地层剖面时，从当地采石场获得的。经该队调查确定，此一鱼化石

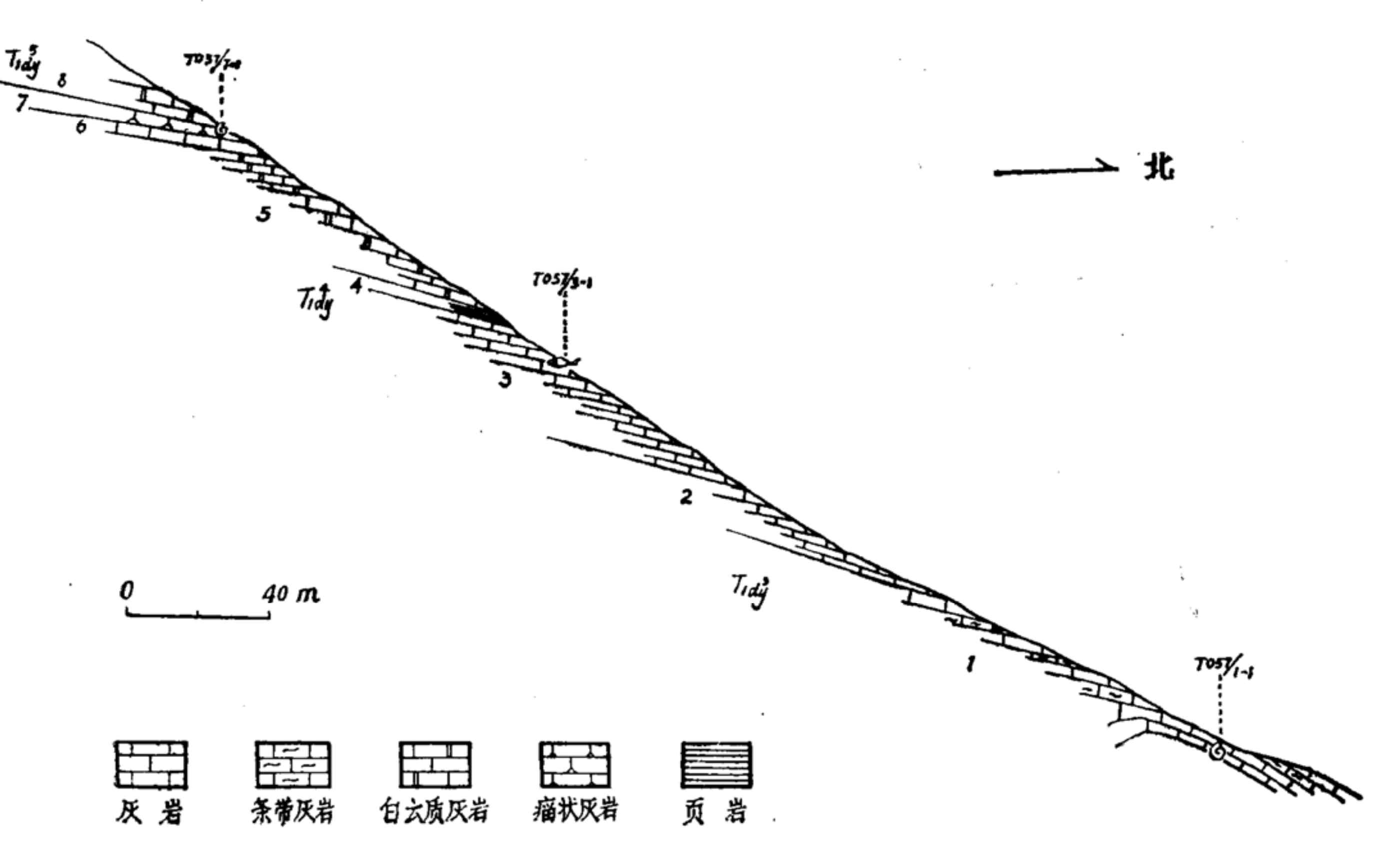


图 1 湖北省黄石大理厂下三叠统大冶群第四段实测自然剖面
Section of fourth member of Daye Group (Lower Triassic)

产自大冶群第四段。为了明确化石层位，便于参考，现将大理厂下三叠统大冶群第四段剖面作一简要的记述(自上而下)：

大冶群第五段：

8. 灰色厚层含白云质灰岩，具缝合线构造。(未至顶)…………………………… 4.1 米

大冶群第四段： 厚 65.24 米

7. 灰带黄色薄层瘤状灰岩，富含菊石，以含假胄菊石 *Pseudosageceras* sp. 最多，还有鹦鹉螺类的米氏菊石 *Michelinoceras* sp. 等。……………………………2.7 米

6. 深灰色厚层含矽藻灰岩，偶见硅质结核。…………………………………… 2.7 米

5. 深灰色薄层灰岩夹中厚层含白云质灰岩，具鲕状构造。………………………… 29.75 米

4. 黄绿色带紫红色泥质页岩。……………………………………………………… 0.3 米

3. 灰黑色薄层灰岩，层间夹微薄层含泥质条带白云质灰岩，产大冶似裂齿鱼 *Plesioperleidus dayeensis* ……………………………………………………………… 29.79 米

大冶群第三段： 厚 31.9 米以上

2. 灰色风化后为灰黄色薄至微薄层具泥质条带含白云质、泥质灰岩，层面上具蠕虫状构造。…………………………………………………………………………… 18.5 米

1. 灰、灰黄色薄层状具泥质条带含白云质灰岩，含北方蛇菊石 *Nordophiceras* sp. ……………………………………………………………………………… 13.4 米

——未见底——

标 本 记 述

裂齿鱼目 Perleidiformes

裂齿鱼科 Perleididae

似裂齿鱼属(新属) *Plesioperleidus*, gen. nov.

特征 体中等大小，纺锤形。头中等大小，其长小于体高。悬挂骨近乎垂直。前鳃盖骨直立，很宽大。上颌骨属古鳕型，其眶后部较短小。下颌骨长而粗。上、下颌骨牙齿颇粗壮。鳃盖骨小于下鳃盖骨，几成平行四边形。下鳃盖骨很大，高大于宽。鳃条骨很硕壮，数目少。头部膜质骨密布硬鳞质疣突。背鳍位置对着腹鳍和臀鳍之间的空隙。偶鳍、背鳍及臀鳍的鳍条近基部有一段不分节。所有鳍均具有粗壮的棘鳞。鳞片菱形，躯干前部的体侧鳞高颇大于宽，具有杵臼式关节。鳞片的外露区布有发达的纵沟和硬鳞质疣突，后缘成锯齿状，均以躯干前部的体侧鳞为最发达。在枕区和背鳍之间具有一列背嵴鳞，除紧靠背鳍前有一特大而呈半圆形的以外，其余均成棘状。紧靠腹鳍和臀鳍前分别具有一对颇大的腹嵴鳞和一个大臀鳞。

大冶似裂齿鱼(新种) *Plesioperleidus dayeensis*, sp. nov.

(图版 I, 2—4)

正型标本 一较完整的鱼(包括正负两面)，尾鳍后部残缺。湖北省区测队标本编号 T 057/3-1。

产地及层位 湖北省黄石市大理石厂附近；下三叠统大冶群第四段。

特征　同属的特征。鳍式：P. 12-13; V. 8; D.13; A. 15.

描述　全长约 240 毫米，体呈长纺锤形，最大体高位于胸鳍和腹鳍之间，体长约为体高的 3.7 倍，头长的 4 倍。头长略小于体高，约为头高的 1.1 倍。尾柄长为尾柄高的 1.3 倍强。

头骨除颊部和鳃盖系统的骨片保存较好外，其余部位的骨片残缺，界线不易辨认。头骨顶部仅保存额骨和顶骨的内模，前者似乎颇长大，后部很扩大。顶骨小，似呈方形。眼眶大，其位置很靠前，围眶骨残破，观察不清。口裂很深大。上颌骨和下颌骨较粗壮，前者属古鳕型，其眶后部扩大，但较短小，与前鳃盖骨固结。下颌骨相当长大，后部无冠状突。上、下颌骨的牙齿均残破，仅残存牙齿的基部，由此可知牙齿相当强大。

颊部主要由一宽大的前鳃盖骨构成，此块骨片仅保存有印模，上部很宽大，下部很狭窄，与上颌骨后部牢固连结（图 2）。鳃盖骨高大于宽，呈平行四边形，显然向前倾斜。下鳃盖骨很大，颇大于鳃盖骨，高大于宽，呈长方形，但前上角和后上角均略向上突伸，后缘略向后凸出。鳃条骨仅保存 3 根，均颇为粗壮，据判断为数较少(图 2)。

肩带残缺不全，其轮廓尚可辨认。后颞骨很粗壮，后部宽大，前部变窄。上匙骨似较窄短，附接在鳃盖骨后缘，上端与后颞骨相接，下端与匙骨相接。匙骨颇高但较窄，呈弧形，上端几伸达鳃盖骨后上角，下端伸达第三鳃条骨下缘(图 2)。

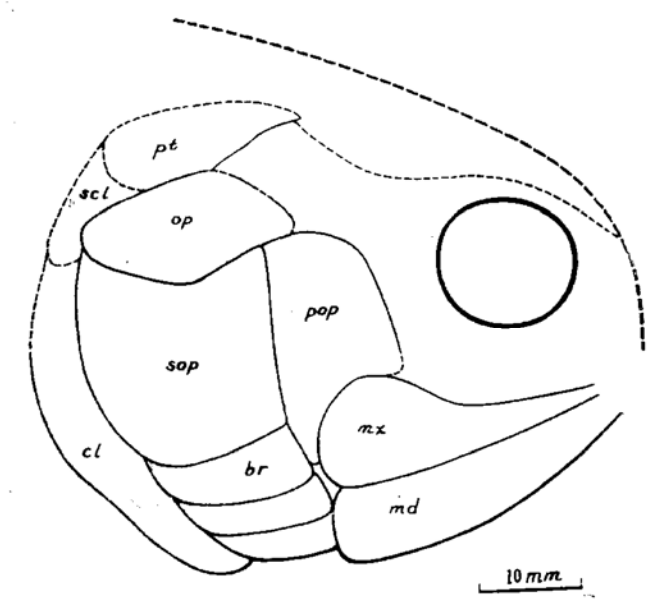


图 2　大冶似裂齿鱼(新属新种)的头骨，右侧视。

Plesioperleidus dayeensis (gen. et sp. nov.). Skull of Holotype, right side view.

br，鳃条骨；cl，匙骨；md，下颌骨；mx，上颌骨；op，鳃盖骨；pop，前鳃盖骨；pt，后颞骨；scl，上匙骨；sop，下鳃盖骨。

胸鳍大，向后约伸达胸鳍至腹鳍之间距离的二分之一，具有 12—13 根粗壮的鳍条，近基部似乎不分节，除最前面的鳍条是否分叉难以确定外，其余均在远端分叉。鳍前缘具有一列粗壮的棘鳞。(图版 I，1、2)。

腹鳍小，居第十三列横列鳞后，其起点距臀鳍比距胸鳍为近（图版 I)，具有 8 根粗壮的鳍条，近基部不分节，前面约有 2 根不分叉，其余均为分叉鳍条。胸鳍前缘具有一列（至少有 18 枚）粗壮的棘鳞。

背鳍位置对着腹鳍和臀鳍之间的空隙，略呈三角形（图版 I)，其起点在第二十五列横列鳞后，具有 13 根粗壮的鳍条，后 11—12 根远端分叉，排列间距较大。全部鳍条均约从 1/5 处开始密分节。背鳍前缘具有类似偶鳍的棘鳞。背鳍支持骨粗壮，其数目几等于相应的鳍条。

臀鳍居背鳍终点之后，其起点几对着第二十列横列鳞，具有 15 根粗壮的鳍条，其排列间距比背鳍的略密(图版 I)，鳍条的分节和分叉的情况相似于背鳍。臀鳍前缘亦具有与背鳍近似的棘鳞。臀鳍的支持骨较粗壮，每根支持骨仅支持着相应的一根鳍条。

尾鳍末梢残缺，但其主要部分还保存较好，其鳞叶显然很退缩，无疑属于半歪形尾。尾上叶很可能与尾下叶等长。尾鳍约有 30 根鳍条，紧密排列，除上、下叶边缘鳍条可能不分叉外，其余鳍条的远端均分叉。全部鳍条均从基部开始密分节。尾鳍的上、下叶边缘均具有一列较粗壮的棘鳞(图版 I, 1、2)。

鳞片菱形，中等大小，被有较厚的硬鳞质层，但在躯干前部特别是紧靠肩带后的体侧鳞高颇大于宽，高约为宽的 1.8 倍(图 3, a、b)。由此部位向背缘、腹缘及尾柄，鳞片的高度逐渐减低变为菱形 (图 3, c、d、e)，特别是居腹缘的鳞片变为更低，其高颇小于宽 (图 3, f、g)。躯干部至少躯干前部的体侧鳞具有发达的关节突和关节窝 (图 3, a、b、c)。鳞片后缘具有锯齿，其数目因不同部位而异，以在肩带之后的体侧鳞为最多，通常有 9—13 个(图 3, a、b)，但到躯干后部、尾柄、背缘及腹缘，锯齿数目则逐渐减少，从 9 个减少到 2 个，乃至完全缺乏(图 3, e、g)。鳞片的外露区具有发达的硬鳞质纵沟，其数目亦因不同部位而异，紧靠肩带后的体侧鳞具有 12—14 条纵沟，均从靠近鳞片的前缘向后延伸到后缘锯齿之间的凹缺内。此外，在这些长纵沟的下方还有数条短纵沟，不伸达鳞片的后缘(图 3, a、b)。纵沟的数目随着不同部位的鳞片有所变化：从肩带后第四至十列横列鳞，其纵沟数目由 8—9 条减少到 4—5 条；在尾柄、背缘及腹缘，鳞片的纵沟更减少甚至完全消失(图 3, e、f、g)。

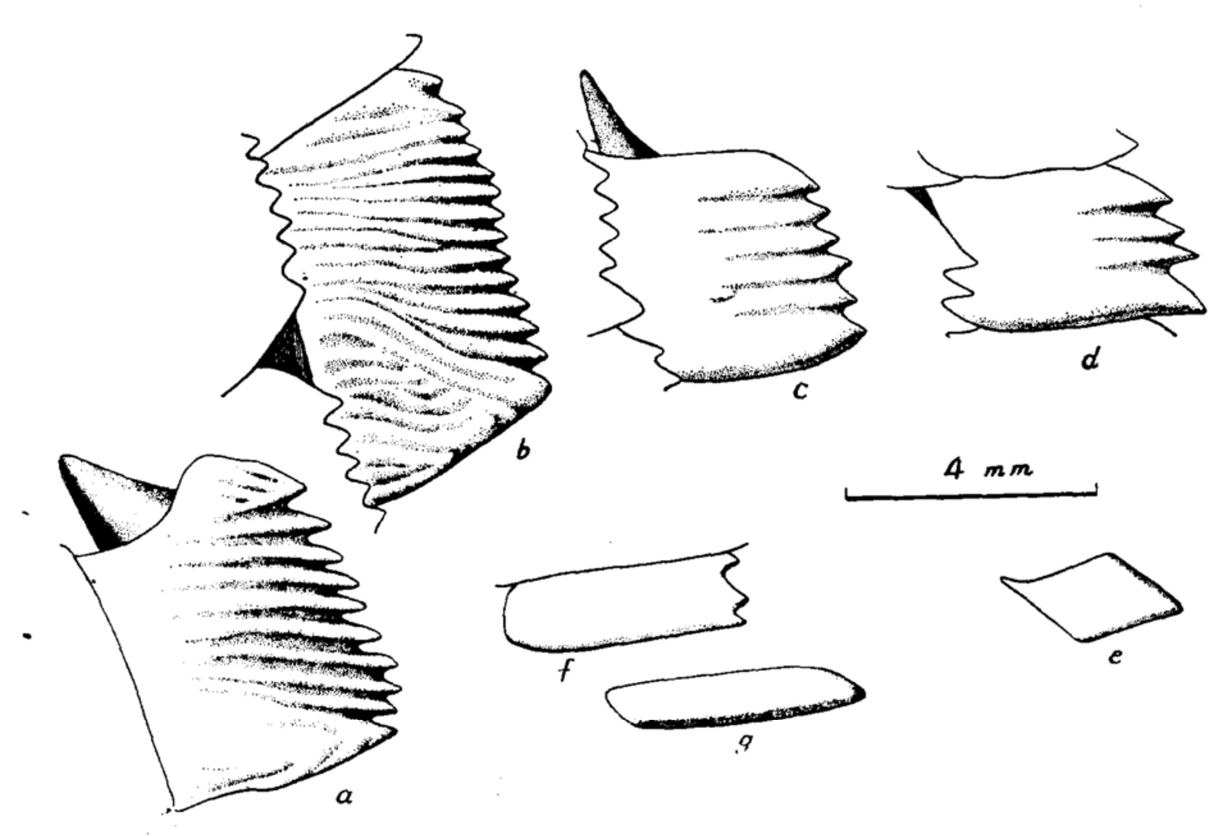


图 3 大冶似裂齿鱼(新属新种)不同部位的鳞片

Plesioperleidus dayeensis (gen. et sp. nov.). Scales from different parts of the body.

a, b, 躯干最前部的体侧鳞 (flank-scales from the most anterior part of trunk); c, 躯干中部的体侧鳞 (flank-scale from middle part of trunk); d, 躯干后部的体侧鳞 (flank-scale from posterior part of trunk); e, 尾柄的鳞片 (scale from caudal pedicle); f, g, 腹缘鳞片 (scales from ventral side)。

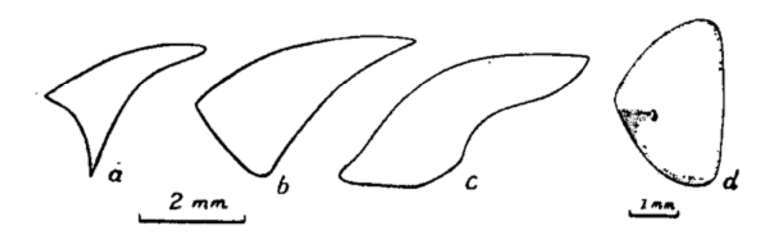


图 4　大冶似裂齿鱼(新属新种)的背嵴鳞。

Plesioperleidus dayeensis (gen. et sp. nov.). Dorsal ridge-scales of Holotype.

a, b, c, 居背缘不同部位(自前而后)的背嵴鳞 (three dorsal ridge-scales from different part between the occiput and dorsal fin); d, 紧靠背鳍前的单个背嵴鳞 (dorsal ridge-scale situated rather close in front of the dorsal fin)。

从肩带后至尾基约有 50 列横列鳞。在枕区和背鳍之间具有一列发达的背嵴鳞，除紧靠背鳍前一个呈半圆形外(图 4，d)，其余均成棘状(图 4)。此外，紧靠腹鳍前还具有一对大的腹嵴鳞，在臀鳍前具有一个颇大的臀鳞。侧线一条，从头后近乎平直地伸达尾基。

正型标本测量(单位：毫米)

Measurements (in mm) of the holotype

全长 (Total length)	(approx.) 240
体长 (Length of body)	205
体高 (Maximum depth of body)	56
头长 (Length of head with opercular apparatus)	51
头高 (Depth of head)	46
吻端至背鳍起点之距 (Tip of snout to origin of dorsal fin)	128
吻端至腹鳍起点之距 (Tip of snout to origin of ventral fin)	115
尾柄长 (Length of caudal peduncle)	32.5
尾柄高 (Depth of caudal peduncle)	23.5

比较与讨论　由上述标本的一般形态特征如体形、偶鳍和奇鳍的相对位置、颊部的结构、鳃盖系统骨片的征状、鳍条的分节情况、以及背、臀鳍鳍条数目与内支持骨相当等特征表明，黄石标本与常见于三叠纪的裂齿鱼属 (*Perleidus*) 最接近。但是，黄石标本与裂齿鱼属有显著的区别。就颊部和鳃盖系统来说，裂齿鱼属的悬挂骨和前鳃盖骨均较向前倾斜，鳃盖骨上部较窄，上颌骨的眶后部较长大。从体躯部的特征看，差别更明显，裂齿鱼属的背嵴鳞宽大于长，后部钝，但黄石标本的背嵴鳞很发达，除靠背鳍前一个后部钝而成半圆形外，其余的后部均变尖成棘状。此外，在腹鳍前还具有一对颇大的腹嵴鳞，在臀鳍前还具有一个很大的臀鳞。在鳞片方面，裂齿鱼属的鳞片表面几乎光滑，而黄石标本具有很发达的硬鳞质纵沟和纵嵴，并布有疣突。根据上述的重要特征，显然有充分理由将黄石标本与所有已知属区分，应代表裂齿鱼科中一新属，命名为大冶似裂齿鱼 (*Plesioperleidus dayeensis*, gen. et sp. nov.)。种名表示化石产出层位。

裂齿鱼科是 Brough 氏 (1931) 研究南非卡鲁系鱼化石时从雷氏鱼科 Redfieldiidae (Catopteridae) 中分出来所建立的。他认为裂齿鱼科与雷氏鱼科 (即 Catopteridae) 的区别特征有 **9** 点 (Brough, 1931: 页 288)。Stensiö 氏 (1932) 研究了东格陵兰的裂齿鱼

(*Perleidus stoschiensis*) 后,将 Brough 氏关于裂齿鱼科的定义作了一些更正并增补了一些有关内颅方面的特征。 Piveteau 氏 (1934) 研究马达加斯加裂齿鱼 (*Perleidus madagascariensis*) 时,也论述了裂齿鱼科和雷氏鱼科的区别,除了删去 Brough 氏的第5点(有间颞骨)外,其他8点与 Brough 氏 (1931) 的基本相同。 Lehman 氏 (1952) 研究马达加斯加的裂齿鱼时,对裂齿鱼科的某些特征作了进一步的评述。他指出,裂齿鱼科与雷氏鱼科之间只有两点重要的不同特征: 1)裂齿鱼的齿系中具有粗壮的研磨齿; 2)裂齿鱼科的背鳍和臀鳍的鳍条数目减少。 本文记述的似裂齿鱼的头骨形态特征目前尽管还知道得较少,难以与其他已知属作详细的对比,但就其颊部、鳃盖系统、上、下颌骨、鳞片、特别是鳍等特征表明,它与裂齿鱼科的特征一致,应归属于该科。

就目前所知,裂齿鱼属的生存历史仅限于三叠纪。它产于斯匹次卑尔根、格陵兰及马达加斯加海相下三叠统、意大利伦巴底中三叠、晚三叠世海相地层及西非安哥拉三叠系,也产于我国陕北横山延长群及安徽和县青龙群(?)。从以上所产的层位看,裂齿鱼属的生存时代以早三叠世为主,而且通常产于海相地层。 本文记述的似裂齿鱼产于湖北黄石大冶群第四段薄层灰岩中,其形态特征显然与裂齿鱼属很接近,其地质时代当为早三叠世。

由于似裂齿鱼在湖北的发现,也使得我们对华南海相三叠纪的鱼群性质得到进一步的认识。过去仅知在贵州兴义中三叠世海相地层中发现有与意大利伦巴底中三叠世鱼群共有的肋鳞鱼属 (*Peltopleurus*) 和与始真颚鱼(*Eoeugnathus*)相近的中华真颚鱼 (*Sinoeugnathus*) (苏, 1959); 在广西凤山海相下三叠统发现有与马达加斯加早三叠世空棘鱼属 (*Coelacanthus*) 相近的中华空棘鱼 (*Sinocoelacanthus*) (刘, 1964); 在安徽和县青龙群(?)发现有与马达加斯加、意大利伦巴底、斯匹次卑尔根及格陵兰等地共有的裂齿鱼属 (*Perleidus*) (苏, 1981)。今又在湖北大冶群发现了与裂齿鱼属相近的似裂齿鱼 (*Plesioperleidus*)。这又进一步表明华南海相三叠纪鱼群与古地中海区鱼群有关系。此外,还需提及的是,最近江苏省地质区测队三分队闵庆魁等地质工作者在南京龙潭镇青龙山的上青龙组上部采集到一块龙鱼类的尾部,经笔者初步鉴定为龙鱼属 (*Saurichthys*)。 此类鱼也是斯匹次卑尔根、格陵兰、马达加斯加及欧洲等地海相下三叠统鱼群中常见的分子。所有这些都可说明,我国南部特别是扬子区海相三叠纪的鱼群与世界其他地区尤其是古地中海区的鱼群近似,而且其中有些属具有世界性的分布。

最后,笔者对盛必信等同志将标本交给我们研究,刘宪亭先生提供意见,胡惠清同志绘图,湖北省区测队照相室李兴尧同志照相,在此一并致谢。

(1981年11月17日收稿)

参　考　文　献

刘宪亭,1964: 海相下三叠统空棘鱼化石在我国广西的发现。古脊椎动物与古人类,**8** (2),211—215。
刘鸿允,1955: 中国古地理图。科学出版社。
苏德造,1959: 贵州兴义海相三叠纪鱼化石。古脊椎动物与古人类,**1**(4),205—210。
——,1981: 记裂齿鱼属 (*Perleidus*) 一新种。古脊椎动物与古人类,**19**(2),107—112。
周晓和、刘宪亭,1957: 陕西横山麒麟沟鱼化石。古生物学报,**5**(2),295—305。
赵金科、陈楚震、梁希洛,1962: 中国的三叠系。全国地层会议学术报告汇编,科学出版社。
Brough, J. 1931: On fossil fishes from the Karroo System, and some general considerations on the bony fishes of the Triassic Period. *Proc. Zool. Soc.* London. Pt. 1. 235—296.

——— 1939: The Triassic fishes of Besano. Lombardy. Brit. Mus. (Nat. Hist.), London.

Lehman, J. P. 1952: Etude complémentaire des pessions de l'Eotrias de Madagascar. K. Svensk. Vet. Akad. Handl., (4)2, 6.

Nielsen, E. 1942: Studies on the triassic fishes from East Greenland. 1. *Glaucolepis* and *Boreosomus*. Meddr Gronland, 112, 3: 1—403, 30 pls.

Obruchev, D. V. 1964: Osnovy Paleontologii: Beschelyustnye, ryby. 522 pp. Izd. Nauka, Moskva.

Piveteau, J. 1934: Palaeontogie de Madagascar, XXI. Les possons du Trias inferieur. Contribution a l'etude des Actinopteryiens. *Ann. Paléont.* tome 23.

Piveteau, J. 1939—40: Paléontologie de Madagascar, XXIV. Neauvelles Recherches sur les Poissons du Trias inférieur. *Ann. Paléont.* tome 28.

——— 1944—45: Paléocontologie de Madegascar, XXV: les Poissions du Trias inferiéur. La famille des Saurichthyidés. *Ann. Paléont.* tome 31.

Romer, A. S. 1966: Vertebrate Paleontology. Third Edi. Chicago.

Schaeffer, B. 1955: *Mendocinia*, a Subholostean fish from the Triassic of Argentina. *Amer. Mus. Novit.* no. 1737. 1—23.

——— 1973: Interrelationships of Chondrosteans. In Greenwood, P. H., R. S. Miles, And C. Patterson (eds.), Interrelationships of fishes.London, Academic Press, 207—226.

Stensiö, E. A. 1921: Triassic fishes from Spitzbergen. Part. 1, Vienna.

——— 1932: Triassic fishes from East Greenland. Meddr. Gronland, Kobenhava, Bd. 83, Nr. 3.

Woodward, A. S. 1912: Notes on fish-remains from the lower Triassic of Spitzbergen. Upsala, *Geol. Inst. Bull.* 11, 291—297.

A NEW TRIASSIC PERLEIDID FISH FROM HUBEI, CHINA

Su Dezao
(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropogy, Academia Sinica*)
Li Zuocong
(*Regional Surveying Brigade, Bureau of Geology, Hubei*)

Summary

Key words Perleididae; Lower Triassic; Huangshi, E. Hubei

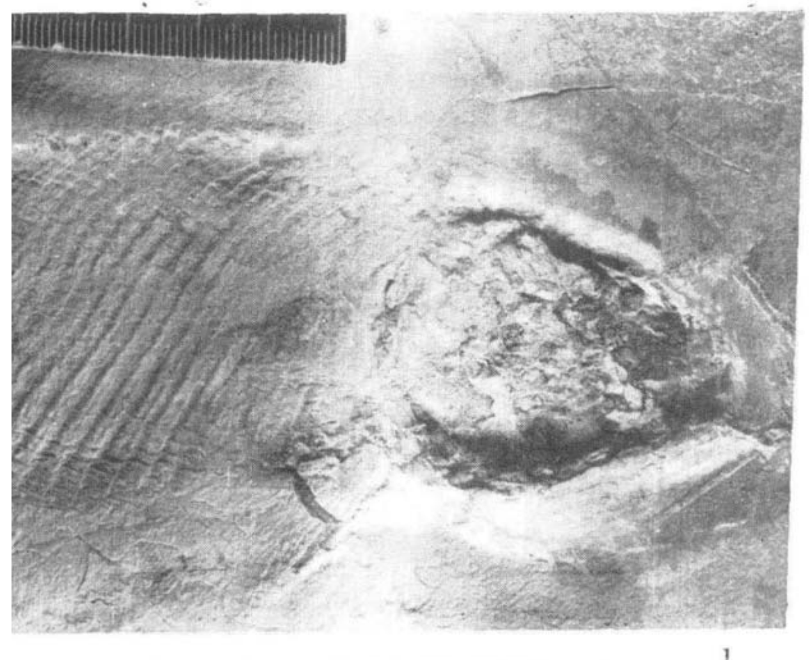
A Triassic fish described here was collected from the Daye Group of Huangshi, Hubei Province by the local field part. It is a nearly complete fish preserved in a greyish black limestome.

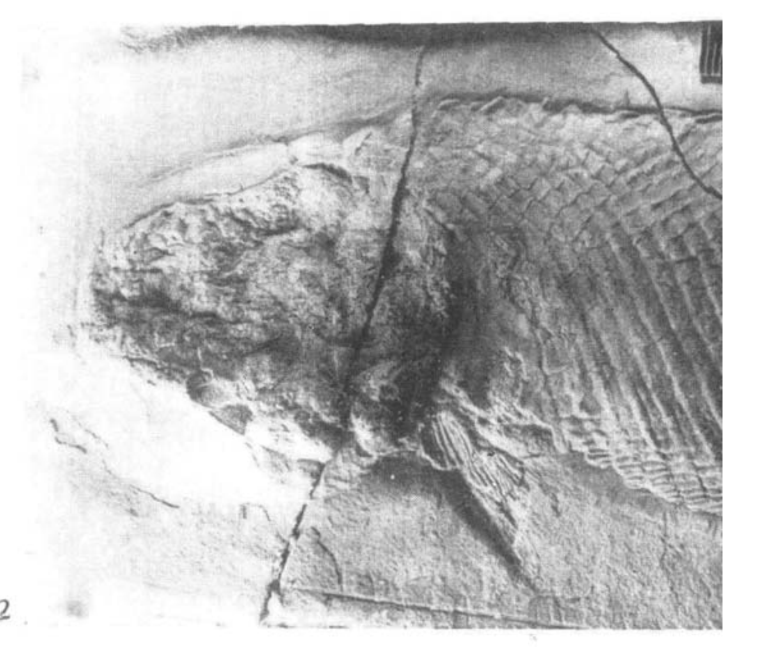
This fish attains to a length of about 240 mm, having moderately elongate-fusiform body. The length of head including opercular apparatus is smaller than maximum depth of body. The head is of moderate in size and its length is 51 mm. The maximum depth of body is 56 mm. The length of caudal peduncle is 32.5 mm. The snout appears to be comparatively obtuse. The orbits are rather large and anteriorly placed. The suspensorium is almost vertical. The bones of the cheek region and opercular apparatus resemble those of *Perleidus*. The preopercular is very large and almost vertical. The maxilla is of palaeoniscoid shape. The dentition is broken and recognized to be rather robust. The external skull-bones ornamented with tubercles of enamel. The positions of fins resemble those of *Perleidus*. The lepidotrichia of the dorsal and anal fins essentially correspond to the number of endoskeletal suports, and are unjointed proximally. The caudal fin is of hemiheterocercal and its scaly-lobe is very short. Fin-fulcra are present on all fins and are rather strong. The body is covered with thick rhombic scales with enamel, but those on the anterior flank are deeper than broad. Their posterior margins are obtusely serrated. The peg-and-socked articulations of flank-scales are well developed.

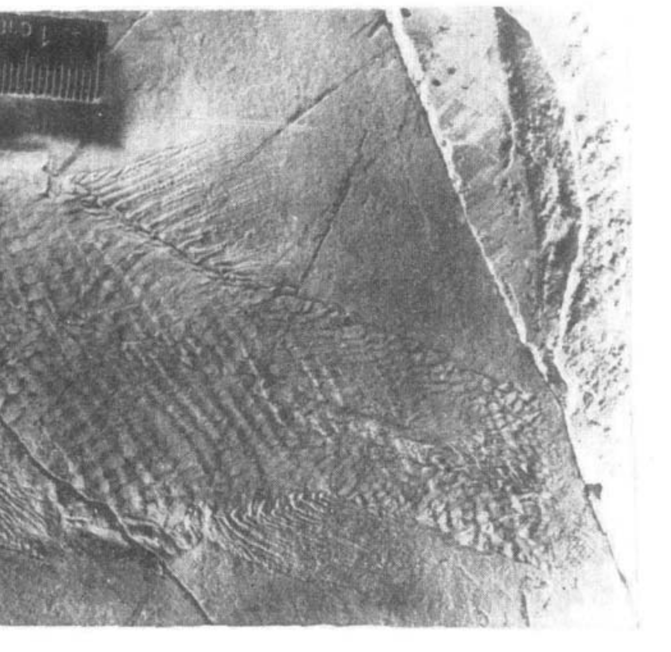
From the characters described above, this fish is similar to *Perleidus*, but it differs distinctly from *Perleidus* in the following combination of characters: Suspensorium and preoperculum more vertical than those of *Perleidus*. Postorbital part of maxilla relatively low and short. Operculum almost quadrangular. Scales with tubercles of enamel. The exposed area of scales on flank with longitudinal grooves which well developed. The dorsal ridge-scales between occipital region and dorsal fin well developed and almost spine-shaped, but that in front of the dorsal fin almost semicular. The paired ventral ridge-scales in front of the ventral fins much enlarge. The single large anal-scale present in front of anal fin. It is sufficient to distinguish this fish from all known genera. Therefore, a new name, *Plesioperleidus dayeensis*, is established.

Plesioperleidus dayeensis occurs in the marine deposits of E. Hubei Province. The age of the fish-bearing bed is Early Triassic.









大冶似裂齿鱼 (*Plesiop* … n. et sp. nov.)

1. 一较完整的鱼(正型 … 本编号：T 057/3-1. A nearly complete fish (Holotype). ×4/5.

2. 同上，正型标本的 … part of the Holotype. ×4/5.